

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 778 457 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

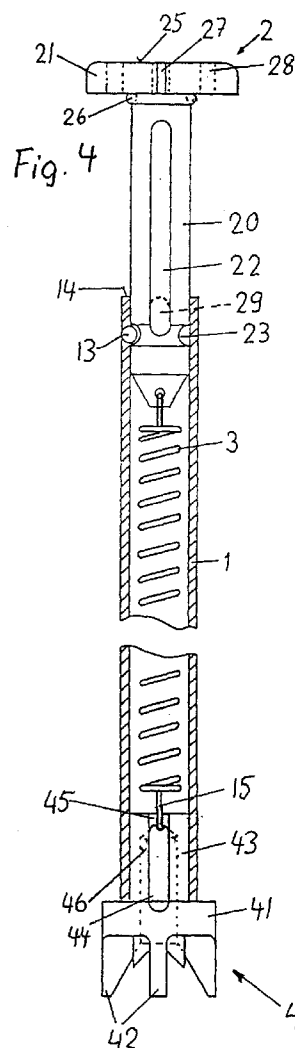
(43) Veröffentlichungstag:

11.06.1997 Patentblatt 1997/24(51) Int Cl.⁶: **G01C 15/04**(21) Anmeldenummer: **96810794.6**(22) Anmeldetag: **14.11.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE DE DK ES FI FR GB GR IE IT NL PT SE(30) Priorität: **05.12.1995 CH 3432/95****04.06.1996 CH 1421/96**(71) Anmelder: **Scarpellini, Felice****6928 Manno (CH)**(72) Erfinder: **Scarpellini, Felice****6928 Manno (CH)**(74) Vertreter: **Münch, Otto et al****Isler & Pedrazzini AG,****Patentanwälte,****Postfach 6940****8023 Zürich (CH)****(54) Vorrichtung zum Markieren eines Messpunktes**

(57) Die Vorrichtung besteht aus einem Rohr (1), in welchem ein Schaft (20) eines Markierelementes (2) verschiebbar ist. Das Rohr (1) hat unten einen Bodenanker (4). Das Element (2) hat oben einen Kopf (21) und kann aus einer abgesenkten Stellung, in welcher der Kopf (21) an der oberen Stirnfläche (14) des Rohres (1) anliegt, in die dargestellte angehobene Stellung gegen die Kraft einer Feder (3) angehoben werden. In der angehobenen Stellung ist das Element (2) durch einen Bajonettverschluss arretierbar. Die Vorrichtung wird an einem Messpunkt, z.B. auf einem Fussballfeld, senkrecht so in den Boden eingesetzt, dass in der abgesenkten Stellung die Oberseite (25) des Kopfs (21) bündig mit der Bodenoberfläche ist. Sollen die Markierungen des Feldes erneuert werden, werden die entsprechenden Elemente (2) hochgezogen und arretiert. Zwischen zwei Elementen (2) wird eine Schnur gespannt, entlang welcher eine gerade Linie markiert werden kann, oder es wird mit einer Schnur um eines der Elemente (2) herum ein Kreisbogen gezogen. Dadurch kann das Markieren des Feldes rationalisiert und das aufwendige Neuvermessen vermieden werden.

**EP 0 778 457 A1**

Beschreibung

Auf Fussballfeldern müssen die aus geraden Linien und Kreisbögen bestehenden Markierungen periodisch erneuert werden. Dies geschieht, indem man an bestimmten Messpunkten Stäbe in den Boden treibt und zwischen jeweils zwei Stäben eine Schnur spannt, entlang welcher eine geradlinige Markierung auf dem Rasen angebracht wird, oder indem eine Schnur an einem Stab befestigt und mit deren Ende um den Stab herum ein Kreisbogen angezeichnet wird. Die Stäbe werden anschliessend wieder entfernt. Da sich die Markierungen auf dem Rasen mit der Zeit verschieben können, oder weil sie gelegentlich verwischen, müssen die Messpunkte zum Einstecken der Stäbe periodisch neu vermessen werden, was aufwendig ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, welche diesen Nachteil nicht aufweist. Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination der Ansprüche gelöst.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

- | | |
|-----------------|---|
| Figur 1 | Eine Seitenansicht der Vorrichtung, |
| Figur 2 | einen Längsschnitt längs der Linie II-II in Figur 1, |
| Figur 3 | einen Querschnitt längs der Linie III-III in Figur 2, und |
| Figuren 4 und 5 | zwei weitere Ausführungsbeispiele |

Die Vorrichtung besteht aus einem kreiszylindrischen Rohr 1, einem Markierelement 2 und einer vorgespannten Zugfeder 3 aus nichtrostendem Stahl, die unten am Rohr 1 und oben am Markierelement 2 befestigt ist. Das Rohr 1 hat unten eine Abflachung 10 mit einem mittigen Längsschlitz 11. Dadurch kann das Rohr 1 leicht in den Boden eingetrieben werden. Der Längsschlitz erleichtert zudem das Einbringen konzentrisch zu einem genau vermessenen Geländepunkt. Benachbart der Abflachung 10 hat das Rohr 1 mindestens eine seitige Öffnung 12, damit allenfalls eingedrungenes Wasser ablaufen und versickern kann. Dadurch wird verhindert, dass bei Frost Wasser im Rohr einfrieren, das Element 2 blockieren und das Rohr 1 sprengen kann. Die Öffnungen 12 können auch zum Befestigen des unteren Federendes verwendet werden. Das Rohr 1 besteht vorzugsweise aus einer Aluminiumlegierung, aus nichtrostendem oder verzinktem Stahl oder aus Messing.

Das Element 2 besteht aus einem zylindrischen Schaft 20, dessen Aussendurchmesser nur geringfügig kleiner ist als der Innendurchmesser des Rohres 1, und einem einstückig daran angespritzten, flachen, scheibenförmigen Kopf 21. Das Element 2 besteht aus Kunststoff, vorzugsweise aus Polyamid. Es hat mindestens

eine Längsnut 22, welche beabstandet vom unteren Ende in eine Umfangsnut 23 übergeht. Statt der Längsnut 22 kann auch ein Längsschlitz vorgesehen sein. Oben hat der Schaft 20 eine Querbohrung 24, um eine Schnur festzuknüpfen. Das Rohr 1 hat benachbart dem oberen Ende eine Körnung 13, die einen nach innen ragenden Vorsprung bildet, welcher in die Nuten 22, 23 eingreift. Damit wird einerseits eine bajonettartige Arretierung des Elementes 2 in der dargestellten angehobenen Endstellung erreicht, andererseits das Element 2 unverlierbar im Rohr 1 gehalten. Wird das Element 2 so gedreht, dass die Körnung 13 in die Längsnut 22 eingreift, so wird es durch die Feder 3 in die abgesenkte Stellung gezogen, in welcher der Kopf 21 am oberen Stirnende 14 des Rohres 1 anliegt. Der Kopf 21 überragt dabei das Rohr 1 seitlich, damit das Element 2 einfach wieder hochgezogen werden kann. Durch die Feder 3 wird das Element 2 sicher in der abgesenkten Stellung gehalten und auch bei allenfalls durch Verschmutzung erhöhter Reibung von der angehobenen in die abgesenkte Stellung gezogen.

Im Einsatz, z.B. auf einem Fussballfeld, werden die Vorrichtungen an den Messpunkten im Gelände senkrecht derart in den Boden getrieben, dass die Oberseite 25 des Kopfs 21 bei abgesenktem Element 2 annähernd bündig mit der Bodenoberfläche 26 ist. Wenn die Markierungen erneuert werden sollen, werden die entsprechenden Elemente 2 hochgezogen und in der angehobenen Stellung durch Verdrehen arretiert. Nun kann entweder zwischen zwei Elementen 2 eine Schnur gespannt werden, entlang welcher eine gerade Linie auf dem Boden markiert werden kann, oder es kann mit einer radial ausgestreckten Schnur um ein Element 2 herum eine kreisbogenförmige Linie markiert werden. Wenn die Markierung fertig ist, werden die Elemente 2 wieder so verdreht, dass sie in die abgesenkte Stellung gezogen werden. Die abgesenkten Köpfe 21 stören dann den Spielbetrieb in keiner Weise.

Mit der beschriebenen Vorrichtung brauchen die Messpunkte nur einmal vermessen zu werden. Das zeitaufwendige Neuvermessen und das Einschlagen und Entfernen von Stäben entfällt. Dadurch wird das Markieren des Spielfeldes rationalisiert.

Selbstverständlich ist die Vorrichtung nicht nur für die Markierung von Fussballfeldern, sondern allgemein für Sportfelder, aber auch z.B. für Helikopterlandeplätze, Flugplatzpisten oder im Tiefbau usw. einsetzbar.

Bei den Ausführungsformen nach Figuren 4 und 5 sind analoge Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen, sodass sich eine detaillierte Beschreibung dieser Teile erübrigt. Zum Einsetzen dieser Ausführungsformen in den Boden wird vorgängig z.B. mittels eines Locheisens ein Loch in den Boden getrieben. Die Vorrichtung wird anschliessend in diesem Loch verankert.

Bei beiden Ausführungsformen ist ins untere Rohrende ein Bodenanker 4 aus Kunststoff, z.B. Polyamid eingepresst, dessen Kopf 41 einen grösseren Durchmesser hat als das Rohr 1. Dadurch wird verhindert,

dass beim Hochziehen des Markierelementes 2 das Rohr 1 mit hochgezogen werden kann. Der Kopf 41 hat unten Zacken 42 zur sicheren Verankerung im Erdreich. Der ins Rohr 1 eingepresste Schaft 43 hat einen Längsschlitz 44, der sich bis in den Kopf 41 erstreckt und oben in Längsnuten 45 übergeht. Der Längsschlitz 44 mit den Nuten 45 stellt sicher, dass allenfalls ins Rohr 1 eingedrungenes Wasser ablaufen kann. Zusätzlich kann im Bodenanker 4 ein axiales Sackloch 46 eingeformt sein, das den Wasserabfluss nach unten noch verbessert.

Statt der Körnung 13 gemäss Figuren 1 und 2 ist bei den Ausführungsformen nach Figuren 4 und 5 eine Kugel 13 aus nichtrostendem Stahl in eine entsprechende Querböhrung im Rohr 1 eingepresst und allenfalls verstemmt. Die Kugel 13 gewährleistet eine gute und schonende Führung in den Nuten 22, 23. Anliegend an den Kopf 21 ist in einer Nut des Schaftes 20 ein elastomerer O-Ring 26 eingesetzt. Bei abgesenktem Markierelement 2 dichtet dieser O-Ring 26 gegen die Oberseite 14 des Rohres 1 ab. Damit wird das Eindringen von Wasser und Schmutz verhindert. Der Kopf 21 hat über den Umfang gleichmässig verteilt vier Längsschlitze 27, die innen in achsparallelen Durchgangsböhrungen 28 münden. Diese Längsschlitze 27 und Böhrungen 28 ermöglichen ein rasches und präzises Fixieren der Markierschnur. Der Schaft 20 kann gegenüberliegend der Längsnut 22 eine weitere, jedoch kurze, von der Umfangsnut 23 ausgehende Längsnut 29 haben. Falls der Kopf 21 so gedreht wird, dass die Kugel 13 in dieser Nut 29 einrastet ist der Kopf 21 in der angehobenen Stellung gegen Verdrehen gesichert, was beim Spannen der Markierschnur von Vorteil sein kann.

Bei der Ausführungsform nach Figur 4 ist ein hakenförmiges, unteres Ende 15 der Feder 3 im Steg zwischen den beiden Längsnuten 45 eingehängt. Bei dieser Variante kann der Schaft 43 auch mit einem Gleitsitz im Rohr 1 sitzen. Bei der Ausführungsform nach Figur 5 ist das hakenförmige Ende 15 im Rohr 1 festgeklemt. Bei dieser Variante können der Schlitz 44 und die Nuten 45 auch weggelassen und dafür die Böhrung 46 als Durchgangsböhrung ausgebildet werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Markieren eines Messpunktes, gekennzeichnet durch ein in einen Boden (25) mindestens bis zu seinem Oberende (14) einzubringendes Rohr (1) und ein im Rohr (1) längs verschiebbares Markierelement (2), das zwischen einer abgesenkten Stellung, in welcher seine Oberseite (25) annähernd bündig mit dem Boden (26) ist, und einer angehobenen Stellung verschiebbar ist, in welcher es über den Boden (26) vorsteht, wobei das Markierelement (2) in seiner angehobenen Stellung arretierbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei sie Mittel (13, 22, 23) aufweist, die ein Hochziehen des Markierelementes (2) über die angehobene Stellung hinaus verhindern.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Rohr (1) zumindest in einem oberen Abschnitt kreiszylindrisch ist, das Markierelement (2) einen im Rohr (1) geführten, kreiszylindrischen Schaft (20) hat und das Markierelement (2) in seiner angehobenen Stellung durch einen Bajonettverschluss (13, 22, 23) arretierbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei der Schaft (20) mindestens eine Längsnut (22) oder einen Längsschlitz hat, die bzw. der beabstandet vom unteren Ende des Schaftes (20) in eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut (23) übergeht, und in welche bzw. welchen ein vom Rohr (1) nach innen abstehendes Element (13) eingreift, insbesondere eine Körnung oder ein in eine Querböhrung eingesetzter Körper.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, wobei das Markierelement (2) durch eine vorgespannte Feder (3) gegen die abgesenkte Stellung vorbelastet ist.

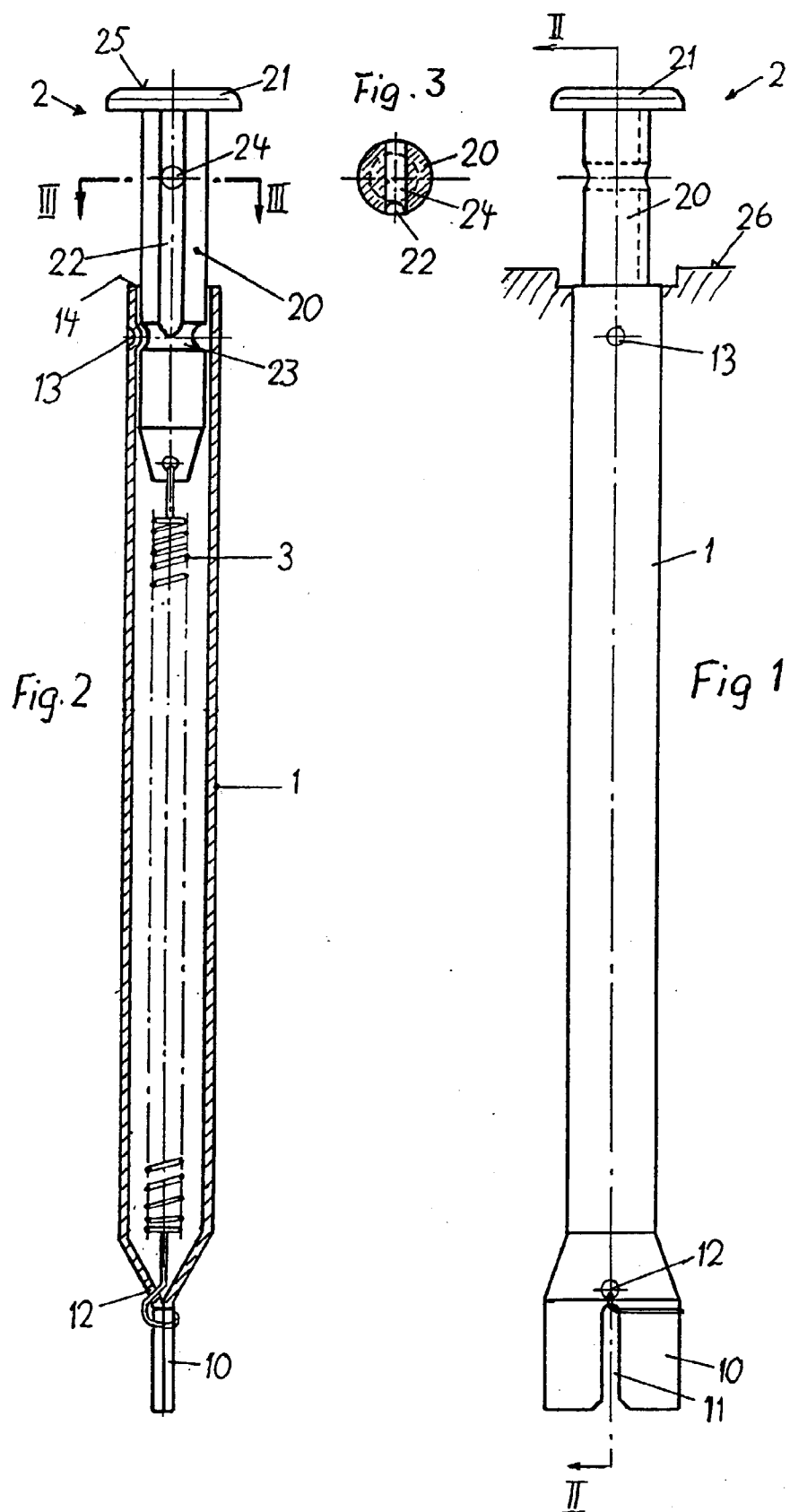
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, wobei das Markierelement (2) einen Kopf (21) hat, der seitlich über das Rohr (1) vorsteht, und welcher in der abgesenkten Stellung an der oberen Stirnfläche (14) des Rohres (1), insbesondere unter Zwischenlage eines O-Rings (26) anliegt.

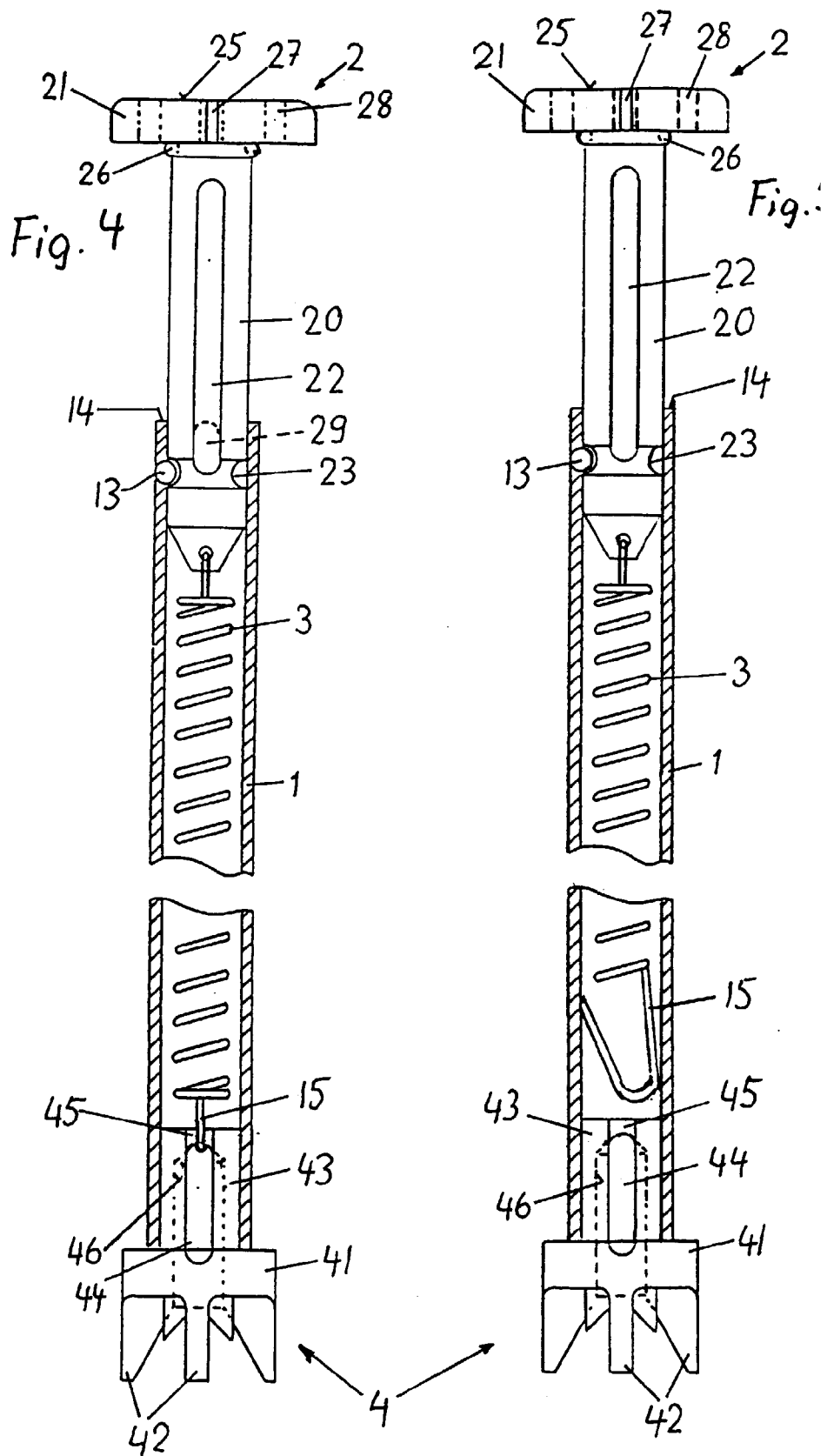
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, wobei das Rohr (1) unten verjüngt ist, insbesondere durch eine Abflachung (10), und wobei es benachbart dem unteren Ende mindestens eine seitliche Öffnung (12) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, wobei am unteren Rohrende ein Bodenanker (4) angebracht ist, dessen Breite grösser ist als der Durchmesser des Rohres (1), wobei der Bodenanker (4) vorzugsweise aus Kunststoff besteht, insbesondere aus Polyamid.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-8, wobei das Markierelement (2) aus Kunststoff, insbesondere aus Polyamid besteht.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-9, wobei das Markierelement (2) einen Scheibenförmigen Kopf (21) hat, dessen Durchmesser grösser ist als jener des Rohres (1), und der an seiner Peripherie vier gleichmässig über den Umfang verteilte Längsschlitze (27) zum Spannen einer Markierschnur aufweist.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 81 0794

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	FR-A-1 514 357 (PARET) 23. Februar 1968 * Seite 8, linke Spalte, letzter Absatz *	1	G01C15/04
A	AT-A-335 759 (EBERWEIN) 25. März 1977 * Abbildung 1 *	1	
A	CH-A-449 984 (GINDL) 30. April 1968 * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. Januar 1997	Prüfer Hoornaert, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)